



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 100 10 812.1

Anmeldetag: 8. März 2000

Anmelder/Inhaber: Mannesmann VDO AG, Frankfurt am Main/DE

Bezeichnung: Anzeigevorrichtung

IPC: G 09 F, B 60 K

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 15. März 2001
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Joachim

Waasmaier

Mannesmann VDO AG

Kruppstraße 105
60388 Frankfurt

4616

Beschreibung

Anzeigevorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Anzeigevorrichtung, insbesondere in einem Fahrzeug, mit einem an seiner einem Betrachter zugewandten Vorderseite eine Flüssigkristallzelle halternden Gehäuse und mit einer auf der Rückseite des Gehäuses angeordneten Leiterplatte zur elektrischen Kontaktierung der Flüssigkristallzelle, wobei zwischen der Leiterplatte und einem außerhalb eines Anzeigebereichs der Flüssigkristallzelle angeordneten Kontaktierungsbereich der Flüssigkristallzelle ein gegen die Flüssigkristallzelle verspanntes, in etwa plattenförmiges und an seinen Flächenseiten in dem Gehäuse geführtes Kontaktierungselement zur elektrischen Verbindung von Leiterplatte und Flüssigkristallzelle angeordnet ist.

Derartige Anzeigevorrichtungen sind beispielsweise als Bestandteil von Kombinationsanzeigeeinstrumenten in Kraftfahrzeugen bekannt und weit verbreitet. Dabei ist üblicherweise ein die Flüssigkristallzelle niederhaltender und an ihren Seiten einfassender Metallrahmen mit dem die Flüssigkristallzelle halternden Gehäuse oder mit einer Leiterplatte verrastet. Dieses bedeutet einen aufwendigen Montagevorgang, insbesondere das Fügen von Gehäuse, Rahmen und dem in dem Gehäuse zu führenden Kontaktierungselement hat sich als nachteilig vor allem bei Großserienproduktionen – wie sie bei Anwendungen im Kraftfahrzeugbereich erforderlich sind – erwiesen.

Darüber hinaus ist eine Anzeigevorrichtung mit einer in einem Gehäuse angebrachten Flüssigkristallzelle bekannt, wobei das Gehäuse mit einer Leiterplatte

verrastet ist. Zwischen Leiterplatte und Flüssigkristallzelle ist ein kompakter Kontaktstreifen angeordnet. Bei dieser Vorrichtung, die insgesamt eine sehr geringe Höhe aufweist, besteht ein nur minimaler Abstand zwischen Flüssigkristallzelle und Leiterplatte. Dadurch ist einerseits eine Führung des Kontaktstreifens nicht erforderlich; andererseits ist eine Beleuchtung der Flüssigkristallzelle mit üblichen, auf der einem Betrachter abgewandten Rückseite der Flüssigkristallzelle angeordneten Lichtquellen nicht möglich. Für einen Einsatz bei nur geringer Umgebungshelligkeit und damit wenig auf die Flüssigkristallzelle fallendem Auflicht (z. B. bei Umgebungs Dunkelheit in Kraftfahrzeugen) ist eine solche Anzeigevorrichtung damit völlig ungeeignet.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Anzeigevorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche Anzeigevorrichtung einfach in Aufbau und Montage und damit für eine Großserienproduktion geeignet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Gehäuse ein einziges Bauteil bildend mit einem die Flüssigkristallzelle im Kontaktierungsbereich übergreifenden ersten Hakenelement als Gegenhalter für das verspannte Kontaktierungselement und mit einem die Flüssigkristallzelle in einem dem Kontaktierungsbereich gegenüberliegenden, außerhalb des Anzeigebereichs der Flüssigkristallzelle angeordneten Bereich übergreifenden zweiten Hakenelement versehen ist.

Mit einer solchen Ausbildung ist die Anzahl der erforderlichen Bauteile für die Anzeigevorrichtung vorteilhaft verringert. Dadurch vereinfacht sich nicht nur ihre Montage, sondern auch Lagerungs- und Handhabungskosten werden gesenkt. Durch das Übergreifen der Flüssigkristallzelle in deren Kontaktierungsbereich sowie in einem diesem Bereich gegenüberliegenden Abschnitt wird mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung dauerhaft eine Verspannung des Kontaktierungselementes sichergestellt. Damit ergibt sich über die gesamte Einsatzdauer eine sehr hohe Betriebsicherheit der Anzeige. Dieses ist insbesondere für sicherheitsrelevante Informationen, z. B. Geschwindigkeitsanzeigen in Kraft-

fahrzeugen, von größter Bedeutung. Darüber hinaus ermöglicht es der Erfindungsgegenstand, bei Bedarf einen im Rahmen üblicher Größenordnungen beliebigen Abstand zwischen Leiterplatte und Flüssigkristallzelle vorzusehen. In dem so geschaffenen Raum können beispielsweise Beleuchtungselemente wie Lichtquellen, Lichtleiter oder Streuscheiben für die Flüssigkristallzelle angeordnet werden. Auch können damit in eine Vielzahl von Anzeigen aufweisenden Anzeigevorrichtungen (z. B. Kombinationsanzeigeeinstrumenten für Kraftfahrzeuge) Flüssigkristallzellen eine einheitliche Anzeigefläche mit den weiteren Anzeigen bildend frei platziert werden. Die erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung stellt sicher, daß trotz der permanenten Verspannung des Kontaktierungselements keine Verformung des Gehäuses erfolgt. Die Lage der Flüssigkristallzelle ist damit über die gesamte Lebensdauer gleichbleibend und die elektrische Kontaktierung der Zelle gewährleistet.

Eine zufriedenstellende Halterung der Flüssigkristallzelle und eine dauerhafte Verspannung des Kontaktierungselements kann bei einer erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung bereits erreicht werden, wenn das erste Hakenelement elastisch mit einer Seitenwandung des Gehäuses verbunden ist. Jedoch wird die Lage der Flüssigkristallzelle auch über einen großen Zeitraum exakt eingehalten und die Verspannung des Kontaktierungselements sichergestellt, wenn gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung das erste Hakenelement starr mit einer Seitenwandung des Gehäuses verbunden ist. Von besonderem Vorteil ist es dabei, wenn die Seitenwandung mittels eines Steges versteift ist, so daß Gehäuse und Hakenelement eine z. B. auch bei Temperaturschwankungen feste Anordnung bilden.

Man könnte sich ein erstes Hakenelement vorstellen, das den Kontaktierungsbereich der Flüssigkristallzelle lediglich in Abschnitten oder punktuell übergreift. Eine besonders gleichmäßige Druckverteilung und gute Kontaktierung von Flüssigkristallzelle, Kontaktierungselement und Leiterplatte wird hingegen vorteilhaft erreicht, wenn das erste Hakenelement den Kontaktierungsbereich in etwa über dessen gesamte Länge übergreift.

Gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das zweite Hakenelement mit dem Gehäuse in etwa in Richtung der Anzeigeebene der Flüssigkristallzelle eine Elastizität aufweisend verbunden. Auf diese Weise ist die Flüssigkristallzelle besonders einfach in dem Gehäuse montierbar, indem die Zelle hinter das erste Hakenelement einführbar und mittels des zweiten Hakenelements mit dem Gehäuse verrastbar ist.

Dabei kann das zweite Hakenelement ein einziges Bauteil bildend mit dem Gehäuse verbunden sein, wenn es vorteilhaft an einer elastischen Seitenwandung des Gehäuses angeordnet ist. Damit wird die Bauteilanzahl des Gehäuses verringert und deren Herstellung somit erheblich vereinfacht. Die Elastizität der Seitenwandung des Gehäuses ist vorteilhaft den Aufbau des Gehäuse weiter simplifizierend dadurch zu erzielen, daß das Gehäuse zwei in einer Ebene angeordnete, in etwa senkrecht zur Anzeigeebene der Flüssigkristallzelle verlaufende Schlitze die elastische Seitenwandung bildend aufweist.

Eine Führung des Kontaktierungselements in dem Gehäuse könnte beispielsweise durch eine seitliche Anordnung von Stegen oder Armen erreicht werden. Eine besonders exakte Führung, die eine Verwölbung des Kontaktierungselements vermeidet, wodurch eine besonders zuverlässige Kontaktierung von Flüssigkristallzelle, Kontaktierungselement und Leiterplatte erreicht wird, liegt jedoch dann vor, wenn gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung das Gehäuse eine äußere Seitenwandung und eine zu dieser in etwa parallele innere Seitenwandung aufweist, zwischen welchen Wandungen das Kontaktierungselement geführt ist.

Um eine gleichmäßige Abstützung der Flüssigkristallzelle in dem Gehäuse und einen dauerhaften Halt der Zelle sicherzustellen, ist es von Vorteil, wenn an einer dem Kontaktierungselement gegenüberliegenden Seite des Gehäuses ein zwischen der Flüssigkristallzelle und der Leiterplatte verspanntes Stützelement angeordnet ist.

Flüssigkristallzellen sind druckempfindliche Bauelemente, insbesondere Druckunterschiede über der Anzeigefläche der Zelle können zu störenden Anzeigeverfälschungen führen. Daher ist es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung günstig, wenn das Stützelement und das Kontaktierungselement in etwa gleiche elastische Eigenschaften aufweisen, so daß ein gleichmäßiger Druck auf die Flüssigkristallzelle vorliegt.

Der mechanische Aufbau der Anzeigevorrichtung ist dabei besonders stabil und dauerhaft, wenn gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung das Stützelement in dem Gehäuse zwischen einer äußeren Seitenwandung und einer dieser gegenüberliegenden inneren Seitenwandung des Gehäuses geführt ist.

Besonders nützlich ist es, wenn das Stützelement elektrisch leitfähig ist. Auf diese Weise kann eine Kontaktierung der Flüssigkristallzelle mit der Leiterplatte nicht nur mittels des Kontaktierungselements, sondern auch zusätzlich mittels des Stützelements zustandegebracht werden.

Insbesondere wenn die Anzeigevorrichtung neben der Flüssigkristallzelle weitere Anzeigen, z. B. ein Kombinationsanzeigeelement in einem Kraftfahrzeug bildend, aufweist, ist eine sehr exakte Positionierung der Flüssigkristallzelle in dem Gehäuse (und auch gegenüber einem gegebenenfalls vorhandenen Zifferblatt) von großer Bedeutung. Für eine derartige, präzise Positionierung der Flüssigkristallzelle ist es von besonderem Vorteil, wenn gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung das Gehäuse gegenüberliegende, die Flüssigkristallzelle an nicht von einem Hakenelement übergriffenen Seiten führende Stege aufweist.

Besonders kostengünstig auch in großer Stückzahl herstellbar und einfach handhabbar ist das Kontaktierungselement und/oder das Stützelement, wenn es ein Leitgummi ist.

Das Gehäuse könnte aus mehreren Elementen zusammengebaut und/oder beispielsweise als gekantetes und gebogenes Metallbauteil ausgebildet sein. Jedoch ist es gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung besonders vorteilhaft, wenn das Gehäuse ein Kunststoffspritzgußbauteil ist. Damit kann das Gehäuse in einem einzigen Arbeitsgang ein einziges Bauteil mit den Haken- und Stützelementen sowie den Wandungen bildend hergestellt werden. Außerdem ist es damit vorteilhaft möglich, das Gehäuse in Form eines Mittelgehäuses für ein Kombinationsanzeigeelement – Aufnahmen- und/oder Lichtführungen und/oder Halterungen für weitere Anzeigeelemente aufweisend – auszubilden.

Gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das Gehäuse zweiteilig, wobei das erste Gehäuseteil äußere Gehäusewandungen und das zweite, in das erste Gehäuseteil einfügbare Gehäuseteil innere Gehäusewandungen aufweist, wodurch Gehäuseteile einfacher Geometrie besonders leicht erzielbar sind. Die Geometrie des Gehäuses wird dabei ebenso wie der Zusammenbau der Anzeigevorrichtung weiter vereinfacht, wenn gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung im Bereich des Kontaktierungselements und/oder des Stützelements der Abstand zwischen der inneren und der äußeren Gehäusewandung jeweils in etwa der Dicke des Kontaktierungselements und/oder des Stützelements entspricht.

Dabei ist es für die Lagerhaltung und das Handling der Gehäuseteile vor der Montage der Anzeigevorrichtung von großem Vorteil, wenn das erste Gehäuseteil und das zweite Gehäuseteil ein einziges Bauteil bildend miteinander verbunden sind. Jeweils zueinander gehörige Gehäuseteile sind auf diese Weise nicht nur automatisch einander zugeordnet, sondern auch unverlierbar miteinander verbunden. Die Verbindung behindert die Montage des Gehäuses nicht und beansprucht ein nur geringes Werkstoffvolumen, wenn vorteilhaft das erste Gehäuseteil und das zweite Gehäuseteil mit einem Film verbunden sind. Derartig verbundene Gehäuseteile sind in besonders einfacher Weise auch im

Kunststoffspritzgießverfahren herstellbar, wobei der Film eine ein einziges Bauteil bildend mit den Gehäuseteilen verbundene Kunststoffolie ist.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von in der beifügten Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 ein Gehäuse einer erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch die Anzeigevorrichtung mit dem Gehäuse nach Fig. 1,

Fig. 3 ein weiteres Gehäuse in einer geschnittenen Seitenansicht und

Fig. 4 das Gehäuse nach Fig. 3 mit einer darin eingesetzten Flüssigkristallzelle.

Figur 1 zeigt ein als Kunststoffspritzgußbauteil ausgebildetes Gehäuse 3 einer hier nicht weiter dargestellten Anzeigevorrichtung eines Kraftfahrzeugs. Das Gehäuse 3 weist einen kastenförmigen Aufbau mit einem an einer Langseite des Gehäuses 3 angeordneten ersten Hakenelement 9 und einem, dem ersten Hakenelement 9 gegenüberliegenden, zweiten Hakenelement 10 auf. An den Schmalseiten des Gehäuses 3 sind Stege 21 angeordnet, von denen einer zum Ausgleich von Fertigungstoleranzen federnd ausgeführt ist. Das zweite Hakenelement 10 ist an einer ebenfalls federnden, elastischen Seitenwandung 15 des Gehäuses 3 angeordnet. Die Federeigenschaft der Seitenwandung 15 wird dabei durch vertikale Schlitze 16 erreicht, die die Seitenwandung 15 seitlich von dem Gehäuse 3 trennen.

In Figur 2 ist entsprechend einem Schnitt entlang Linie X – X in Figur 1 eine Anzeigevorrichtung 1 mit dem Gehäuse 3 zu erkennen. Das Gehäuse 3 haltet eine Flüssigkristallzelle 2 mit einem Anzeigebereich 6, der in Betrachtungsrichtung A von einem Beobachter durch einen transparenten Bereich eines Zifferblattes 5 hindurch abgelesen werden kann. An einem Kontaktierungsbe-

reich 7 der Flüssigkristallzelle 2 liegt ein Kontaktierungselement 8, das von einem Leitgummi gebildet wird, ebenso an wie an einem korrespondierenden Kontaktierungsbereich einer hier nicht dargestellten Leiterplatte. Das Kontaktierungselement 8 ist flächig ausgebildet und weist eine erste Flächenseite 13 und eine zweite Flächenseite 14 auf, an denen es in dem Gehäuse 3 geführt ist. Dazu ist das Kontaktierungselement 8 zwischen eine innere Seitenwandung 18 und eine zu dieser parallele, starr mit dem ersten Hakenelement 9 verbundene Seitenwandung 17 des Gehäuses 3 eingelegt. Die Seitenwandung 17 ist mit einem Steg 11 versteift, und das Kontaktierungselement 8 ist zwischen der Leiterplatte und dem Kontaktierungsbereich 7 der Flüssigkristallzelle 2 verspannt.

An der dem Kontaktierungselement 8 gegenüberliegenden Seite des Gehäuses 3 ist zwischen der Flüssigkristallzelle 2 und der Leiterplatte ein Stützelement 19 verspannt. Das Stützelement 19 ist in dem Gehäuse 3 zwischen der elastischen äußeren Seitenwandung 15 und einer dieser gegenüberliegenden inneren Seitenwandung 20 geführt. Die Seitenwandung 15 weist in einer Richtung B eine Beweglichkeit auf, so daß die Flüssigkristallzelle 2 bei der Montage unter das Hakenelement 9 eingeschoben und bei gleichzeitigem Zurückziehen der Seitenwandung 15 an das Gehäuse 3 anlegbar ist, woraufhin die Flüssigkristallzelle 2 durch die zurückschnappende Seitenwandung 15 mit Hilfe des zweiten Hakenelements 10 verrastet wird. Eine Abschrägung 25 an dem Hakenelement 10 vereinfacht dabei das Fügen von Flüssigkristallzelle 2 und Gehäuse 3.

Eine weitere Ausführungsform eines Gehäuses 3 ist in Figur 3 dargestellt. Dieses Gehäuse 3 weist ein erstes, trogförmiges Gehäuseteil 22 mit einer am Boden des Gehäuseteils 22 befindlichen Ausnehmung 12 sowie ein rahmenförmiges zweites Gehäuseteil 23 auf. Das erste Gehäuseteil 22 und das zweite Gehäuseteil 23 sind mittels eines angespritzten Films 24 verbunden. Das zweite Gehäuseteil 23 ist in das erste Gehäuseteil 22 einfügbar, wobei von dem

zweiten Gehäuseteil 23 innere Wandungen des Gehäuses 3 und von dem ersten Gehäuseteil 22 äußere Wandungen des Gehäuses 3 gebildet werden.

Wie Figur 4 zu entnehmen, ist aus Betrachtungsrichtung A eine Flüssigkristallzelle 2 durch die Ausnehmung 12 ablesbar. Das Gehäuse 3 ist ein einziges Bauteil bildend mit einem die Flüssigkristallzelle 2 in einem Kontaktierungsbereich 7 übergreifenden ersten Hakenelement 9 und mit einem die Flüssigkristallzelle 2 in einem dem Kontaktierungsbereich 7 gegenüberliegenden Bereich übergreifenden zweiten Hakenelement 10 versehen. Die Hakenelemente 9, 10 sind dabei an dem ersten Gehäuseteil 22 ausgebildet und verspannen ein Kontaktierungselement 8 bzw. ein Stützelement 19 zwischen Flüssigkristallzelle 2 und einer Leiterplatte 4, die hier der Deutlichkeit halber – in einer nicht endgültigen Montageposition – beabstandet von dem Kontaktierungselement 8 und dem Stützelement 19 dargestellt ist (in der endgültigen Position liegen die Gehäuseteile 22, 23 und das Kontaktierungselement 8 an der Leiterplatte 4 an).

Es ist zu erkennen, daß Flächenseiten 13, 14 des Kontaktierungselements 8 in dem Gehäuse 3 zwischen den Gehäuseteilen 22, 23 geführt sind. Nach dem Fügen kontaktiert das Kontaktierungselement 8 den Kontaktierungsbereich 7 der Flüssigkristallzelle 2 mit einem Kontaktierungsbereich 26 der Leiterplatte 4. Der die Gehäuseteile 22, 23 verbindende Film 24, der als schmaler Streifen seitlich neben dem Kontaktierungselement 8 angeordnet ist, wird den Zusammenbau nicht störend zwischen Gehäuse 3 und Leiterplatte 4 eingequetscht.

Mannesmann VDO AG

Kruppstraße 105
60388 Frankfurt

4616

Patentansprüche

1. Anzeigevorrichtung (1), insbesondere in einem Fahrzeug, mit einem an seiner einem Betrachter zugewandten Vorderseite eine Flüssigkristallzelle (2) halternden Gehäuse (3) und mit einer auf der Rückseite des Gehäuses (3) angeordneten Leiterplatte (4) zur elektrischen Kontaktierung der Flüssigkristallzelle (2), wobei zwischen der Leiterplatte (4) und einem außerhalb eines Anzeigebereichs (6) der Flüssigkristallzelle (2) angeordneten Kontaktierungsbereich (7) der Flüssigkristallzelle (2) ein gegen die Flüssigkristallzelle (2) verspanntes, in etwa plattenförmiges und an seinen Flächenseiten (13, 14) in dem Gehäuse (3) geführtes Kontaktierungselement (8) zur elektrischen Verbindung von Leiterplatte (4) und Flüssigkristallzelle (2) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (3) ein einziges Bauteil bildend mit einem die Flüssigkristallzelle (2) im Kontaktierungsbereich (7) übergreifenden ersten Hakenelement (9) als Gegenhalter für das verspannte Kontaktierungselement (8) und mit einem die Flüssigkristallzelle (2) in einem dem Kontaktierungsbereich (7) gegenüberliegenden, außerhalb des Anzeigebereichs (6) der Flüssigkristallzelle (2) angeordneten Bereich übergreifenden zweiten Hakenelement (10) versehen ist.
2. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Hakenelement (9) starr mit einer Seitenwandung (17) des Gehäuses (3) verbunden ist.
3. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Seitenwandung (17) mittels eines Steges (11) versteift ist.

4. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Hakenelement (9) den Kontaktierungsbe-
reich (7) in etwa über dessen gesamte Länge übergreift.
5. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Hakenelement (10) mit dem Gehäuse
(3) in etwa in Richtung der Anzeigeebene der Flüssigkristallzelle (2) eine
Elastizität aufweisend verbunden ist.
6. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das
zweite Hakenelement (10) an einer elastischen Seitenwandung (15) des
Gehäuses (3) angeordnet ist.
7. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das
Gehäuse (3) zwei in einer Ebene angeordnete, in etwa senkrecht zur An-
zeigeebene der Flüssigkristallzelle (2) verlaufende Schlitze (16) die elasti-
sche Seitenwandung (15) bildend aufweist.
8. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (3) eine äußere Seitenwandung (17)
und eine zu dieser in etwa parallele innere Seitenwandung (18) aufweist,
zwischen welchen Wandungen (17, 18) das Kontaktierungselement (8)
geführt ist.
9. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an einer dem Kontaktierungselement (8) gegen-
überliegenden Seite des Gehäuses (3) ein zwischen der Flüssigkristall-
zelle (2) und der Leiterplatte (4) gespanntes Stützelement (19) angeord-
net ist.
10. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das
Stützelement (19) und das Kontaktierungselement (8) in etwa gleiche ela-
stische Eigenschaften aufweisen.

11. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stützelement (19) in dem Gehäuse (3) zwischen einer äußeren Seitenwandung (15) und einer dieser gegenüberliegenden inneren Seitenwandung (20) des Gehäuses (3) geführt ist.
12. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stützelement (19) elektrisch leitfähig ist.
13. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (3) gegenüberliegende, die Flüssigkristallzelle (2) an nicht von einem Hakenelement (9, 10) übergriffenen Seiten führende Stege (21) aufweist.
14. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kontaktierungselement (8) und/oder das Stützelement (19) ein Leitgummi ist.
15. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (3) ein Kunststoffspritzgußbauteil ist.
16. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (3) zweiteilig ist, wobei das erste Gehäuseteil (22) äußere Gehäusewandungen und das zweite, in das erste Gehäuseteil (22) einfügbare Gehäuseteil (23) innere Gehäusewandungen aufweist.
17. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich des Kontaktierungselements (8) und/oder des Stützelements (19) der Abstand zwischen der inneren und der äußeren Gehäusewandung jeweils in etwa der Dicke des Kontaktierungselements (8) und/oder des Stützelements (19) entspricht.

18. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Gehäuseteil (22) und das zweite Gehäuseteil (23) ein einziges Bauteil bildend miteinander verbunden sind.
19. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Gehäuseteil (22) und das zweite Gehäuseteil (23) mit einem Film (24) verbunden sind.

Mannesmann VDO AG

Kruppstraße 105
60388 Frankfurt

4616

Zusammenfassung

Anzeigevorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Anzeigevorrichtung (1), insbesondere in einem Fahrzeug, mit einem an seiner einem Betrachter zugewandten Vorderseite eine Flüssigkristallzelle (2) halternden Gehäuse (3) und mit einer auf der Rückseite des Gehäuses (3) angeordneten Leiterplatte zur elektrischen Kontaktierung der Flüssigkristallzelle (2), wobei zwischen der Leiterplatte und einem außerhalb eines Anzeigebereichs (6) der Flüssigkristallzelle (2) angeordneten Kontaktierungsbereich (7) der Flüssigkristallzelle (2) ein gegen die Flüssigkristallzelle (2) gespanntes, in etwa plattenförmiges und an seinen Flächenseiten (13, 14) in dem Gehäuse (3) geführtes Kontaktierungselement (8) zur elektrischen Verbindung von Leiterplatte und Flüssigkristallzelle (2) angeordnet ist.

Um die Montage der Anzeigevorrichtung zu vereinfachen, schlägt die Erfindung vor, daß das Gehäuses (3) ein einziges Bauteil bildend mit einem die Flüssigkristallzelle (2) im Kontaktierungsbereich (7) übergreifenden ersten Hakenelement (9) als Gegenhalter für das gespannte Kontaktierungselement (8) und mit einem die Flüssigkristallzelle (2) in einem dem Kontaktierungsbereich (7) gegenüberliegenden, außerhalb des Anzeigebereichs (6) der Flüssigkristallzelle (2) angeordneten Bereich übergreifenden zweiten Hakenelement (10) versehen ist.

(Figur 2)

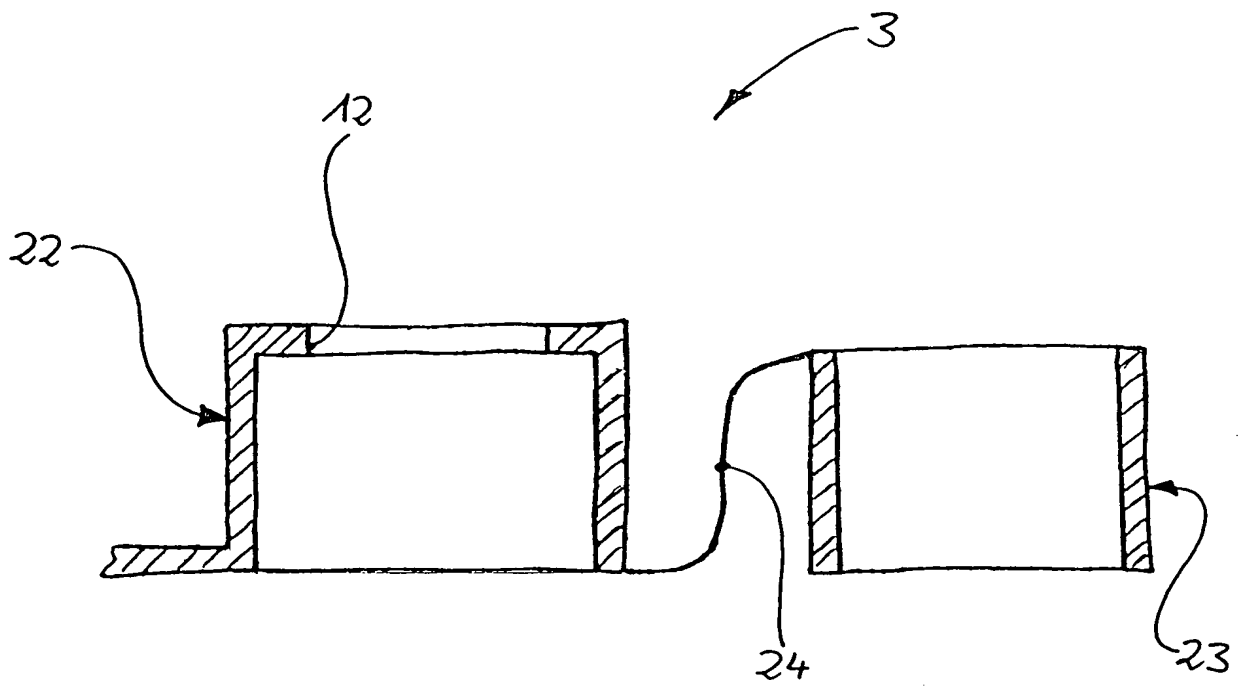


Fig. 3

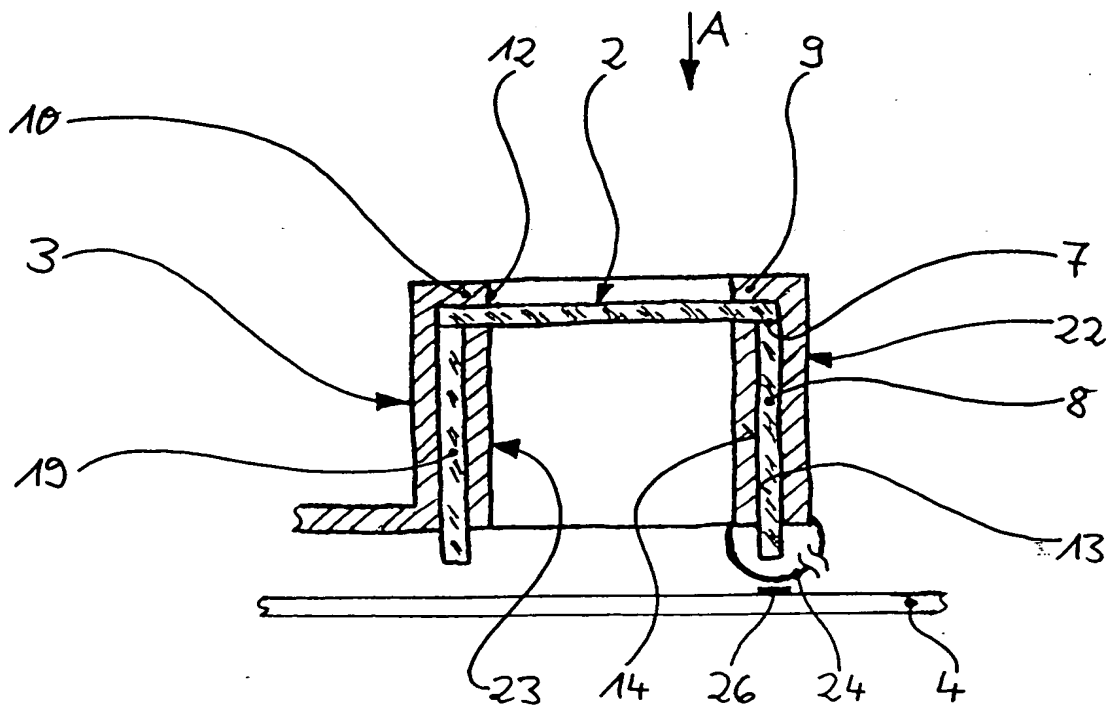


Fig. 4